

# **SKRIPSI**

**WINDA HAYATI**

**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM*  
MENGANDUNG VCO (*VIRGIN COCONUT OIL*)  
DENGAN BASIS *CARNAUBA WAX* DAN UJI  
EFEKTIVITAS TABIR SURYA**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

**Halaman Pengesahan**

**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM*  
MENGANDUNG VCO (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN BASIS  
CARNAUBA WAX DAN UJI EFEKTIVITAS TABIR SURYA**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada  
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
2017**

**Oleh:**

**WINDA HAYATI  
NIM : 201310410311018**

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dian Ermawati, M.Farm., Apt  
NIP UMM. 11209070481**

**Dra. UswatunChasanah, M.Kes., Apt  
NIP UMM. 1440704000443**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “**OPTIMASI FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* YANG MENGANDUNG VCO (*Virgin Coconut Oil*) DENGAN BASIS *CARNAUBA WAX* DAN UJI EFEKTIVITAS TABIR SURYA**” dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarjana Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Saya menyadari penelitian dan skripsi ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan baik dalam penulisan, dan materi yang ditulis. Namun, saya berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Terutama bagi pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu saya ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Pembimbing I ibu Dian Ermawati, M. Farm., Apt dan Pembimbing II, ibu Dra. Uswatun Chasanah , M.Kes., Apt terima kasih karena bersedia membimbing skripsi saya, terima kasih untuk meluangkan waktu ditengah kesibukan ibu untuk membaca dan memberikan masukan untuk skripsi saya. Terima kasih untuk solusi yang tak terpikirkan dan dukungan untuk selalu berusaha meskipun banyak kendala.
2. Ibu Sovia Aprina Basuki, S. Farm., M. Si., Apt dan Ibu Ika Ratna Hidayati, S. Farm., M. Sc., Apt selaku dosen penguji yang memberikan saran dan masukan yang membangun untuk skripsi saya.
3. Bapak Yoyok Bkti Prasetyo, S.Kep., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Ibu Nailis Syifa', S.Farm., M. Sc., Apt selaku ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.

5. Bapak Andri Tilaqza, M.Farm., Apt selaku dosen wali saya, saya ucapkan terima kasih atas bimbingan, dukungan, dan motivasinya selama menjadi dosen wali saya.
6. Seluruh dosen pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang, yang tanpa ilmu dan didikan yang diberikan saya tidak akan bisa sampai pada titik ini.
7. Para Laboran Laboratorium dan Staf TU Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang. Untuk Mas Ferdi, Mbak Susi dan Mas Dhani yang telah banyak membantu saya.
8. Abah dan mama saya tercinta “Nahrawi” dan “Heldayati”. Terima kasih atas do’a-do’a, dukungan, nasehat, bimbingan dan kesabaran abah dan mama. Tanpa do’a abah dan mama saya mungkin tidak bisa mencapai titik ini.
9. Suami saya tercinta “Ahmad Kamal Jauhari”, terima kasih untuk semua pengertian, kesabaran, dukungan dan hari-hari penuh dengan kebahagiaan, hingga saya tidak pernah lelah untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman dan Partner skripsi saya, Annisyah Wiradika, saya ingin mengucapkan terima kasih untuk mendengar celotehan saya, mendukung dan mengingatkan saya dalam mengerjakan skripsi hingga akhirnya kami berdua bisa bersama menyelesaikan penelitian.
11. Teman-teman Farmasi A 2013, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, Saya akan sangat merindukan kalian.
12. Teman-teman Farmasi 2013 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
13. Dan semua pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Malang, 20 Mei 2017

Winda Hayati

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGUJIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Hipotesis.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Virgin Coconut Oil(VCO).....	6
2.1.1. Efek Tabir Surya Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil, VCO)	9
2.3. Sinar UV (Ultraviolet) Dan Efeknya Terhadap Kulit.....	10
2.2. Bibir.....	12
2.4. Pengaruh Sinar UV Terhadap Bibir.....	13

2.5.	SPF (Sun Protection Factor).....	14
2.6.	Tabir Surya.....	16
2.7.	Tinjauan Tentang Lip Balm.....	17
2.8.	Evaluasi Sediaan Lip Balm.....	22
2.9.	Monografi Eksipien Pembuatan Lip Balm.....	23
2.9.1.	Carnauba wax.....	23
2.9.2.	Microcrystallinewax.....	24
2.9.3.	Vaselin Album.....	25
2.9.4.	Lanolin.....	26
2.9.5.	Metilparaben.....	27
2.9.6.	Propilparaben.....	27
2.9.7.	BHT(Butylated Hydroxyanisole).....	28
2.9.8.	Paraffin Liquid.....	29
	<b>BAB III. KERANGKA PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
	<b>BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
4.1.	Desain Penelitian.....	33
4.2.	Variabel Penelitian.....	34
4.2.1.	Variabel Beba.....	34
4.2.2.	Variabel Tergantung.....	34
4.4.	Alat dan Bahan Penelitia.....	34
4.4.1.	Alat Penelitian.....	34
4.4.2.	Bahan Penelitian.....	34
4.5.	Cara Penelitian.....	34
4.5.1.	Prosedur Pembuatan Lip Balm.....	35
4.5.2.	Evaluasi Mutu Fisik Sediaan.....	37
4.5.3.	Uji Stabilitas Fisik Sediaan.....	38

4.5.4. Prosedur Pengujian SPF menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.....	39
4.5.5. Perhitungan Nilai SPF Lip Balm.....	40
4.6. Teknik Analisis Data.....	41
<b>BAB V. HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
5.1. Hasil Evaluasi Mutu Fisik Sediaan.....	43
5.1.1. Hasil Evaluasi Organoleptis.....	43
5.1.2. Hasil Uji Kekerasan.....	45
5.1.3. Hasil Uji Daya Sebar.....	46
5.1.4. Hasil Uji Titik Lebur.....	48
5.2. Hasil Uji Stabilitas Lip Balm.....	50
5.3. Hasil Optimasi dan Pengukuran Nilai SPF Lip Balm.....	50
<b>BAB VI. PEMBAHASAN.....</b>	<b>53</b>
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
7.1. Kesimpulan.....	66
7.2. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	75
Lampiran 2. Surat Antiplagiasi.....	76
Lampiran 3. Hasil Uji Kekerasan dengan Tensile Strength Instrumnt.....	77
Lampiran 4. Hasil Dokumentasi Sediaan Lipbalm.....	79
Lampiran 5. Hasil Dokumentasi Daya Sebar Lipbalm.....	80
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Absorbansi UV sediaan Lipbalm.....	90
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Nilai SPF Lipbalm.....	98
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik Organoleptis Lipbalm.....	100
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik Titik Leleh Lipbalm.....	108
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik Kekerasan Lipbalm.....	112
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik Nilai SPF Lipbalm.....	113
Lampiran 12. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	114
Lampiran 13. Sertifikat Analisis VCO.....	115
Lampiran 14. Sertifikat Analisis Carnauba Wax.....	117
Lampiran 15. Sertifikat Analisis Microcrystalline Wax.....	118
Lampiran 16. Sertifikat Analisis Vaselline Album.....	119
Lampiran 17. Sertifikat Analisis Lanolin.....	120
Lampiran 18. Sertifikat Analisis BHT.....	121
Lampiran 19. Sertifikat Analisis Nipagin.....	122
Lampiran 20. Sertifikat Analisis Nipasol.....	123
Lampiran 21. Sertifikat Analisis <i>Paraffin Oil</i> .....	124
Lampiran 22. Sertifikat Analisis Isopropanol PA.....	125
Lampiran 23. Gambar Alat Tensile Strength Instrument.....	126
Lampiran 24. Biaya Penelitian.....	127



## DAFTAR PUSTAKA

- Adliani, Nur, Nazliniwy, Djendakita Purba., 2012 . Formulasi Lipstik menggunakan Zat Warna Dari Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etlintera elatior*(Jack) R.M.Sm.) **Journal of Pharmaceutics and Pharmacology**., Vol. 1 No. 2, pp. 87 - 94
- Agero, A.L. and Verallo-Rowell, V.M., 2004. A randomized double-blind controlled trial comparing extra virgin coconut oil with mineral oil as a moisturizer for mild to moderate xerosis. **Dermatitis**,15(3), pp.109-116.
- Anil Kumar, K & Viswanathan, K., 2012. Study of UV transmission through a few edible oils and chicken oil. **Journal of Spectroscopy** 2013. Cairo: Hindawi Publishing Corporation
- Anonim, 2016. Sun Damage, <http://www.blistex.com/lip-tips/common-lip-problems/sun-damage/>, Diakses pada tanggal 25 Agustus 2016.
- Anonim. 2008. **Oral Histology, Embryology and Genetics**. Presentation. Oklahoma. University of Oklahoma, <http://slideplayer.com/slide/3861805/>. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2016.
- Anonim. 2016. **How Hugh Jackman and Other Stars Could Prevent Future Skin Cancers**. Artikel, <http://www.adamscheinermid.com/how-hugh-jackman-and-other-stars-could-prevent-future-skin-cancers>. Diakses pada tanggal 10 September 2016.
- Ash Michael; Ash, Irene 2006. **Handbook of Preservatives**. New York: Synapse Information Resources, Inc. p. 670
- Azevedo, J. S.; Viana Junior, N. S.; Soares, C. D. V., 1999. UVA/UVB sunscreen determination by second-order derivative ultraviolet spectrophotometry. **Farmaco, Pavia**, Vol. 54, pp. 573-578.
- Babu, S. Suresh. 2007. **Home Made Herbal Cosmetics**. New Delhi: Pustak Mahal. p-7
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. **Lipstik**. No SNI : SNI 16-4769-1998
- Baki, Gabriella, Kenneth S. Alexander., 2015. **Introduction to Cosmetic Formulation and Technology**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, pp. 352-353, 359
- Benson, H. A. E., 2008. **Sunscreens: Efficacy, Skin Penetration, and Toxicological Aspects**. Dalam Shaath, N. A. Dermatologic, Cosmeceutic, And Cosmetic Development. New York : Informa Healthcare., pp. 5-9.
- Bicker, R.D., 2005. **Photosensitivity and Other Reaction To Light**. Kaper LD, *et al.*,. Harrison's principles of internal medicine, 16<sup>th</sup> edition. Vol I. Toronto: McGraw-Hill, pp. 324-6.

- Bos, D.J., 1997. **Skin immune system (SIS): Cutaneous Immunology and Clinical Immunodermatology**, 2<sup>nd</sup> ed. Boca Raton : CRC Press, pp. 398-406.
- Budai, L., Antal, I. and Klebovich, I., 2012. **Natural oils and waxes: Studies On stick bases**. J. Cosmet. Sci, 63, pp.93-101.
- Burton, G. W. Ingold, K, U. 1981. Autoxidation of biological molecules. 1. Antioxidant activity of vitamin E and related chain-breaking phenolic antioxidants in vitro. **Journal of the American Chemical Society Volume 103**. pp. 6472 – 6477.
- Chan, Henry. 2011. **Give Me Some Lip : Anatomy of the Lip and Lip Care Technologies**. Presentation. SCC Midwest. <http://www.midwestscc.org/blog2/wp-content/uploads/presentations/Nov2011GiveMeSomeLip.pdf>, Di akses pada tanggal 28 Agustus 2016.
- COLIPA (The European Cosmetic, Toiletry and Perfumery Association), 2004. **Guidelines on Stability Testing of Cosmetic Products**, <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=576159f6b0366d7be0278392&assetKey=AS%3A373236039733254%401465997814355>. Diakses pada tanggal 6 Januari 2017.
- Darmoyuwono, W. 2006. **Gaya Hidup Sehat Dengan Virgin Coconut Oil** . Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia.
- Denavarre, M.G., 1975. **The Chemistry And Manufacture Of Cosmetics**. 2.ed. Orlando: Continental Press, Vol.3, p.699.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1985. **Formularium Kosmetika Indonesia**, Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Ditjen POM., 2014. **Farmakope Indonesia**. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I., pp:258, 750, 798, 845
- Draelos , Zoe Diana.2000. **Therapeutic Moisturizers.Dermatologic Aspects of cosmetics** .ScienceDirect., pp, 597-600.
- Draelos, Zoe D. 2011. **Cosmetics and Dermatologic Problems and Solutions**. Boca Raton : CRC Press., pp. 68, 70
- Draelos, Zoe Diana. Lauren A. Thaman. 2006. **Cosmetic Formulation of Skin Care Product**. New York : Taylor & Francis Group.,pp. 137, 141, 146, 157, 159.
- Elizângela, A.D., Goncalves,D.A., Maria, E.R.,Rocha, M.I., 2004. Determination of sun protection factor (SPF) of sunscreens by ultraviolet Spectrophotometry. **Brazilian J Pharma. Sciences**.
- Fernandes, Alessandra Ribeiro, *et al.*,.2013. Stability evaluation of organic Lip Balm.**Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** 49.2 p-293-299.

- Fernandes, Alessandra Ribeiro. Michelli Ferrera Dario, Claudineia Aparecida Sales de Oliveira Pinto, Telma Mary Kaneko, Andre Rolim Baby, Madia Valeria Robles Velasc., 2013. Stability Evaluation of Organic *Lip Balm*. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Science** vol 49.pp. 293- 299
- Flick, Ernest W. 1997. **Cosmetic and Toiletry formulation Ed 2 Vol 6**. New Jersey : Noyes Publication., p. 82
- Fourneron, J. D., Faraud, F., Fauneron, A., 1999, **Sur la mesure in vitro de la protection solaire de cremes cosmetiques**. Paris : C. R. Acad. Sci. II, , v.2
- Gasparro, F. P.; Mitchnick, M.; Nash, J.F. 1998. A review of sunscreen safety and efficacy.**Photochem. Photobiol.**, Oxford, v. 68, p. 243-256.
- Gordon, V. C., 1993. **Evaluation du facteur de protetion solaire. Parfum. Cosmet.**Paris : Arom.
- Gouvea, M.C.B.L.F.2007. **Evolução na formulação de batons. Cosmet. Toiletries (Portuguese edition)**, Vol.19, No .2, pp.72-75, 2007
- Guest, R.T., 2006. Butylated Hydroxytoluene in: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients**, Fifth Edition, 81-82, USA : Pharmaceutical Press and American Association.
- Guest, R.T., 2006. Mineral Oil in: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients**, Fifth Edition, 471-472, USA : Pharmaceutical Press and American Association.
- Grune, G.L., Grune Guerry L, 2008. **SPF compositions**. U.S. Patent Application 12/074,906.
- Gumbara, T, Yogaswara. Murrukmiyadi, Mimiek. Mulyani, Sri., 2015. Optimasi Formula Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Umbi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L.) Dengan Kombinasi Basis Carnauba Wax Dan Paraffin Wax Menggunakan Metode Sld (Simplex Lattice Design). **Majalah Farmaseutik**, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, Vol. 11 No. 3., pp. 336-346
- Hapsari, N. 2007, Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi., Surabaya : **Jurnal Teknik Kimia UPN Veteran**.
- Harry, R. G., & Wilkinson, J. B. 1962. **The principles and practice of modern cosmetics (Vol. 1)**. London: Leonard Hill. pp. 205, 216, 218
- Harry, R. G., Wilkinson, J. B., & Moore, R. J. 1982. **Harry's Cosmeticology**. London: G. Godwin., p. 248
- Hernanto, M., Suswardana, Saraswati, P.D.A. dan Radiono, S., 2008. Virgin Coconut Oil Protection Against UV BInduced Eritema and Pigmentation.**BIKKK (Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin)**. Vol. 3., No. 20., pp. 208-211.

- Jahan-Parwar, B., Blackwell, K., 2011. Lips and Perioral Region Anatomy. <http://emedicine.medscape.com/article/835209-overview#a1>. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2016
- Jellinek JS. 1970. **Formulation and Function Of Cosmetics**. New York : Willey Interscience. P- 429, 431, 433
- Jhonson, R., dan Steer, R., 2006. Methylparabendan Propylparabenin: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition**, USA : Pharmaceutical Press and American Association., pp. 466-470, 629-623
- K.P, Octaviani Rr. 2014. Pengaruh Basis Beeswax Dan Paraffin Wax Terhadap Sifat Dan Stabilitas Fisik Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis L.*) Beserta Uji Iritasi Primernya. Yogyakarta : **Skripsi. Universitas Gadjah Mada**
- Kadu, Mayuri. Vishwasrao<sup>1</sup>, Suruchi, Dr. Singh, Sonia, Dr. 2014. Review on Natural *Lip Balm*. **International Journal of Research in Cosmetic Science** **2015**, Vol 5., No. 1., pp. 1-7
- Kaur, C.D., dan Swarniata, S.2010. **Invitro Sun Protection Factor Determination Of Herbal Oils Used In Cosmetics**. Pharmacognosy Reasearch. Vol.2, No.1., pp: 22-25.
- Kibbe<sup>2</sup>, A. H., 2006. Microcrystalline Wax in : Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition**. USA : Pharmaceutical Press and American Association, pp. 813-814.
- Kirk-Othmer(Ed), 2012. **Kirk-Othmer Chemical Technology of Cosmetics**. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc. Hoboken.
- Lambert, W.J., 2006. Petrolatum in: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition**. USA : Pharmaceutical Press and American Association., pp. 509-511
- Lowe, N.J., 1996. Sunscreens: Development: Evaluation, and Regulatory Aspects: Second Edition, [Cosmetic Science And Technology Series](#). New York : CRC Press, p. 274
- Mansur, J.S., Breeder, M.N., Azulay, R.D., 1986. **Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria**. An. Bras. Dermatol
- Marina AM, Che Man YB, Nazimah SAH, Amin I. 2009. Chemical properties of virgin coconut oil. **J Am Oil Chem Soc.**, Vol 86., pp. 481-487.
- Matsumura, Y, Snanthaswhamy, N., 2003. Toxic effect of ultraviolet radiation on the skin. **Toxicology and Applied Pharmacology** pp. 195, 298-308.
- Mishra, Pooja, and Sumeet Dwivedi. **Formulation, and evaluation of lipstick containing herbal ingredients**. Asian J Med Pharm Res 2 (2012): 58-60

- Mitsui, T. 1997. **New Cosmetic Science**. Amsterdam : Elsevier Science. B. V. p-3,
- Mozes GY(Ed).1982. **Paraffin Products**.New York : Elsevier Scientific Publishing Company., p. 267
- Mu'awanah, Isnin A.U., Setiaji, B., Syoufian, A., 2014. Pengaruh Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) Terhadap Stabilitas Emulsi Kosmetik dan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF).**Berkala MIPA.**, Vol. 12 No. 1, pp. 1-11.
- Murchison, David F. **Lip and Sun Damage..** Artikel. Merck Manual. [http://www.merckmanuals.com/home/mouth\\_and\\_dental\\_disorders/lip\\_and\\_tongue\\_disorders/lip\\_disorders.html](http://www.merckmanuals.com/home/mouth_and_dental_disorders/lip_and_tongue_disorders/lip_disorders.html). Diakses pada tanggal 30 Agustus 2016.
- Ophardt, C. E., 2003. Fatty acids. Virtual Chembook. <http://chemistry.elmhurst.edu/vchembook/index.html> Diakses pada tanggal 10 maret 2017.
- Pardede, Elsa M. 2014. Formulasi Dan Uji Aktivitas Tabir Surya Dan Antioksidan Krim O/W Nanokitosan. Yogyakarta:**Skripsi. Universitas Gadjah Mada**
- Pearce, Evelyn. C. (2006); **Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis**, PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta., p. 14
- Perdanakusuma, Oscar. dan Zakiah, Wulandari. 2005. Optimasi Proses Pembuatan Lipstik Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Malam Lebah. **J. Tek. Ind. Pert.** Vol. 14 No.3., pp. 95-100.
- Philippine Cococnut Authority*. 2014.Virgin Coconut Oil Processing. Quezon city: **FPDD Guide No 3 Series 2014**.[http://pca.da.gov.ph/pdf/techno/virgin\\_coconut\\_oil.pdf](http://pca.da.gov.ph/pdf/techno/virgin_coconut_oil.pdf) diakses pada tanggal 15 Februari 2017.
- Pissavini, M., Ferrero L., Alaro V., Heinrich U., Tronnier H. 2003. **Determination of the in vitro SPF**, Cosmet. Toiletries, Oak Park.
- Pratama, Wiweka Adi dan A. Karim, Zulkarnain, 2015. Uji SPF In Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran. **Majalah Farmaseutikal**.Volume 11 No 1.
- R Mallon, N Ripamonti and N. Williams O'Hanlon. 2014 **Lipsticks: How they have changed and where they are going**, Cosm & Toil 129(1) 40-44. <http://www.cosmeticsandtoiletries.com/research/chemistry/premiumLipstick-s-How-They-Have-Changed-and-Where-They-Are-Going--339944541.html#sthash.KQCJQxaV.dpuf>. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2016.
- Rejeki, Sri. Wahyuningsih, Sri, S. 2015. Formulasi Gel Tabir Surya Minyak Nyamplung (Tamanu Oil) Dan Uji Nilai SPF Secara In Vitro.**University Research Colloquium 2015**. Poltekkes Bhakti Mulia.
- Salvador, Amparo. Albert Chisvert. 2007. **Analysis of Cosmetic Products**.Oxford : Elsevier., pp. 88, 94.

- Setijo Bismo, DEA .2006. Teknologi Radiasi Sinar Ultra-Ungu (UV) dalam Rancang Bangun Proses Oksidasi Lanjut untuk Pencegahan Air dan Fasa Gas, Jakarta : **Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia**
- Shae C.R., Parrish J.A., 1991. Nonionizing Radiation and The Skin. In: LA G, editor. **Physiology, biochemistry and molecular biology of the skin**. New York: Oxford University Press, pp. 910-927.
- Sihombing, Adhana P. 2016. Pengaruh Penambahan Minyak Kelapa Murni Virgin (Coconut Oil) Terhadap Efektivitas Krim Tabir Surya Kombinasi Oktimetoksisinamat Dan Titanium Dioksida. Medan:**Skripsi. Universitas Negeri Sumatera Utara.**
- Sirait, Parna Petrus Baritauli.2011. **Pengaruh Asam Tartrat Terhadap Peningkatan Nilai SPF (Sun Protecting Factor) Sediaan Tabir Surya Anti UV A Dan UV B Dalam Basis Gel.**
- SNI. (2008). **Minyak Kelapa virgin (VCO)**. SNI 7381-2008. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional. pp. 1-3.
- Stanfield and Joseph, W. 2003. Sun Protectans: Enhancing Product Functionality will Sunscreen, in **Schueller, R Romanowski,P, Multifunctional Cosmetic**, New York, USA : Marcell Dekker Inc.
- Stokoe, W. N. 1928. The rancidity of coconut oil produced by mould action. **Biochemical Journal**. 22(1), 80–93.
- The International Group. 2015. IGI **Microsere waxes**. <http://www.igiwax.com/igi-products/by-type/microcrystallinewax.html>. Diakses pada tanggal 10 September 2016.
- Traber MG. 2012. Vitamin E. In: Erdman JWJ, Macdonald IA, Zeisel SH, eds. **Present Knowledge in Nutrition**. 10<sup>th</sup> ed. Washington, D.C.: Wiley-Blackwell;;214-229.
- Trinanda, Winda. 2012. Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Buah Rasberi (Rubus ROSIFOLIUS J.E.Smith) Sebagai Pewarna. Medan : Skripsi. Universitas Sumatera Utara
- USDA. 2014. **Carnauba wax**. Technical Evaluation Report Compiled by OMRI for the USDA National Organic Program. United States Department of Agriculture.<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/waxes%20report%202014.pdf>.Diakses pada 18 September 2016.
- Wolfmeier, U., Schmidt, H., Heinrichs, F.-L., Michalczyk, G., Payer, W., Dietsche, W., Boehlke, K., Hohner, G. and Wildgruber, J. 2000. **Waxes. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry**. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.

- Vishwakarma, B., Sumeet, D., Kushagra, D., dan Hemant, J., 2011. Formulation and Evaluation of Herbal Lipstick. **International Journal of Drug Discovery & Herbal Research** Vol 1 No 1., p. 18-19
- Wahlberg, N.T., Gunnar, S., Olle, A., Arne, R., Ann, M.W., dan Olof, W., 1999. **Changes in Ultraviolet Absorption of Sunscreens after Ultraviolet Irradiation. The Journal of Investigative Dermatology.** 113(4)., pp. 547-553.
- Wang, H., 2007. Microcrystalline wax. In: **USP 29.** pp: 3458. [http://www.pharmacopeia.cn/v29240/usp29nf24s0\\_m88990.html](http://www.pharmacopeia.cn/v29240/usp29nf24s0_m88990.html). Diakses pada tanggal 1 September 2016.
- Wardani, I.E. 2007. Uji Kualitas VCO Berdasarkan Cara Pembuatan Dari Proses Pengadukan Tanpa Pemancangan Dan Proses Pengadukan Dengan Pemancangan. Surakarta : **Skripsi. Universitas Sebelas Maret.**
- Wasitaatmadja, S. M. 2007. **Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.** Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Weete, J. D., Oi-Ming, L. Dan Casimir C. A. Akoh, C. C. Dan Min, D. B. 2008. **Food Lipids: Chemistry, Nutrition, and Biotechnology 3rd Ed.** New York: CRC Press. p. 102.
- Westfall, A., 2015. Evaluation of the Efficacy of Anthocyanins as Biologically Active Ingredients in Lipstick Formulations. Ohio: **Thesis for Degree Master.**
- Winfield, A.J., 2006. Lanolin in: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., **Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition.** USA : Pharmaceutical Press and American Association, pp: 400-401.